

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



21 DEC 2004



(43) Date de la publication internationale  
8 janvier 2004 (08.01.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2004/003616 A3

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G02B 6/42, 6/26

(21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2003/001963

(22) Date de dépôt international : 25 juin 2003 (25.06.2003)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité : 02/08010 27 juin 2002 (27.06.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : COMMISSIONNAT A L'ENERGIE ATOMIQUE [FR/FR]; 31/33, rue de la Fédération, F-75752 Paris 15ème (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : LECLERC, Pascal [FR/FR]; 10, rue de la Bergerie, F-91300 Massy (FR). GARCIA, José [FR/FR]; 21, avenue des Ramiers, F-93360 Neuilly Plaisance (FR).

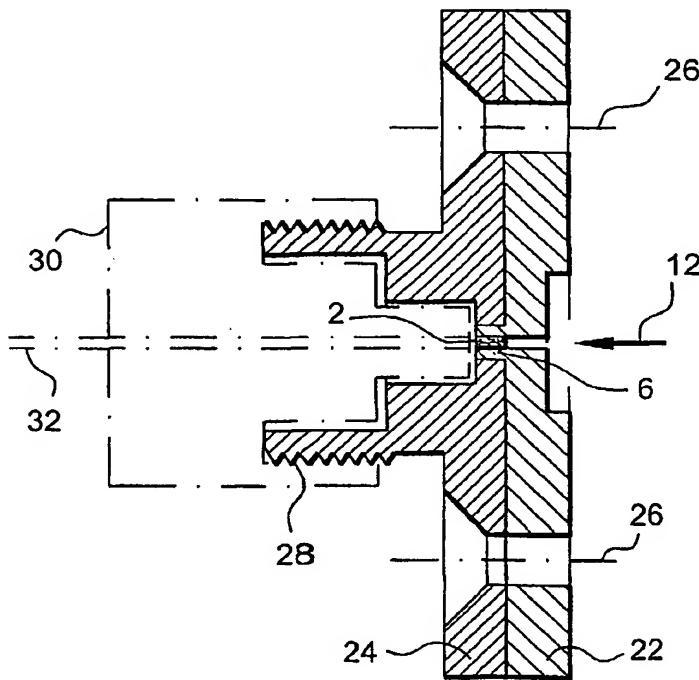
(74) Mandataire : LEHU, Jean; Brevatome, 3, rue du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SI, TI, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR AUTOMATIC CENTERING OF A LASER BEAM AND METHOD FOR MAKING SAME

(54) Titre : DISPOSITIF DE CENTRAGE AUTOMATIQUE D'UN FAISCEAU LASER ET PROCÉDÉ DE FABRICATION DE CE DISPOSITIF



(57) Abstract: The invention concerns a device for automatic centering of a laser beam and method for making same. Said device comprises a volume diffuser (2) for diffusing a laser beam and automatically centering it in an optical waveguide (32), for example a monomode or multimode optical fiber. The method for making said device consists in producing a tubular optical waveguide (6) followed by the diffuser, from a diffusing material, using the guide as hollow punch.

(57) Abrégé : Dispositif de centrage automatique d'un faisceau laser et procédé de fabrication de ce dispositif. Ce dispositif comprend un diffuseur en volume (2) pour diffuser un faisceau laser et centrer automatiquement celui-ci dans un guide de lumière (32), par exemple une fibre optique monomode ou multimode. Pour fabriquer le dispositif, on fabrique un guide de lumière tubulaire (6) puis le diffuseur, à partir d'un matériau diffusant, en utilisant le guide en tant qu'emporte-pièce.

WO 2004/003616 A3



(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GII, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, MI, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Date de publication du rapport de recherche  
Internationale: 15 avril 2004

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Search Report No  
PCT/FR 03/01963

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 G02B6/42 G02B6/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 G02B G03H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages   | Relevant to claim No. |
|----------|--|-----------------------|
| X        | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 006, no. 198 (P-147),<br>7 October 1982 (1982-10-07)<br>& JP 57 108816 A (FUJITSU LTD),<br>7 July 1982 (1982-07-07)<br>abstract<br>—                       | 1,2,10                |
| A        | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 002, no. 133 (E-069),<br>8 November 1978 (1978-11-08)<br>& JP 53 100259 A (OKI ELECTRIC IND CO LTD), 1 September 1978 (1978-09-01)<br>abstract<br>—<br>—/— | 1,2,10                |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

1 December 2003

Date of mailing of the International search report

11/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL-2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax. (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verdrager, V

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Search Report No

PCT/FR 03/01963

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |   |                       |
|--|---|-----------------------|
| Category   | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
| A  | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 005, no. 084 (P-064),<br>2 June 1981 (1981-06-02)<br>& JP 56 030104 A (FUJITSU LTD),<br>26 March 1981 (1981-03-26)<br>abstract<br>— | 1,2,9,10              |
| A  | US 4 199 222 A (IKUSHIMA ICHIRO ET AL)<br>22 April 1980 (1980-04-22)<br>column 1, line 39-45<br>column 3, line 44-66<br>figures 4-6,8-10<br>—                         | 1,2,7,10              |
| A  | US 5 109 465 A (KLOPOTEK PETER J)<br>28 April 1992 (1992-04-28)<br>column 2, line 20-56<br>column 3, line 17-29<br>column 4, line 10-54<br>—                          | 1-6,10                |
| A  | US 5 401 270 A (SCHOENBORN KARL-HEINZ ET<br>AL) 28 March 1995 (1995-03-28)<br>column 2, line 43-65<br>column 4, line 56 -column 5, line 7<br>—                        | 1-5,10                |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR 03/01963

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s)   |  | Publication date                                     |
|--|------------------|---|--|--|
| JP 57108816                            | A 07-07-1982     | NONE  |  |  |
| JP 53100259                            | A 01-09-1978     | JP 1070399 C<br>JP 56010602 B                                       |  | 30-10-1981<br>09-03-1981                             |
| JP 56030104                            | A 26-03-1981     | NONE  |  |  |
| US 4199222                             | A 22-04-1980     | JP 53060651 A<br>DE 2750322 A1<br>GB 1567701 A<br>NL 7712472 A , B, |  | 31-05-1978<br>18-05-1978<br>21-05-1980<br>17-05-1978 |
| US 5109465                             | A 28-04-1992     | NONE  |  |  |
| US 5401270                             | A 28-03-1995     | DE 4137983 A1<br>DE 9116216 U1                                      |  | 25-06-1992<br>27-05-1992                             |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande No  
PCT/FR 03/01963

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 G02B6/42 G02B6/26

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivie des symboles de classement)  
CIB 7 G02B G03H

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents  | no. des revendications visées |
|-----------|---|-------------------------------|
| X         | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 006, no. 198 (P-147),<br>7 octobre 1982 (1982-10-07)<br>& JP 57 108816 A (FUJITSU LTD),<br>7 juillet 1982 (1982-07-07)<br>abrégé<br>---             | 1,2,10                        |
| A         | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 002, no. 133 (E-069),<br>8 novembre 1978 (1978-11-08)<br>& JP 53 100259 A (OKI ELECTRIC IND CO LTD), 1 septembre 1978 (1978-09-01)<br>abrégé<br>--- | 1,2,10<br>-/-                 |

Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

### \* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "8" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 décembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

11/12/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel: (+31-70) 340-2040, Tx: 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Verdrager, V

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demandeur/Requérant No  
PCT/FR 03/01963

| C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
| Catégorie                                       | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents   | no. des revendications visées |
| A   | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 005, no. 084 (P-064),<br>2 juin 1981 (1981-06-02)<br>& JP 56 030104 A (FUJITSU LTD),<br>26 mars 1981 (1981-03-26)<br>abrégé<br>--- | 1,2,9,10                      |
| A   | US 4 199 222 A (IKUSHIMA ICHIRO ET AL)<br>22 avril 1980 (1980-04-22)<br>colonne 1, ligne 39-45<br>colonne 3, ligne 44-66<br>figures 4-6,8-10<br>---                  | 1,2,7,10                      |
| A   | US 5 109 465 A (KLOPOTEK PETER J)<br>28 avril 1992 (1992-04-28)<br>colonne 2, ligne 20-56<br>colonne 3, ligne 17-29<br>colonne 4, ligne 10-54<br>---                 | 1-6,10                        |
| A   | US 5 401 270 A (SCHOENBORN KARL-HEINZ ET AL)<br>28 mars 1995 (1995-03-28)<br>colonne 2, ligne 43-65<br>colonne 4, ligne 56 -colonne 5, ligne 7<br>---                | 1-5,10                        |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande

Document No

PCT/FR 03/01963

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) |  |  | Date de<br>publication                               |
|---|------------------------|---|--|--|--|
| JP 57108816                                     | A<br>07-07-1982        | AUCUN                                   |  |  |  |
| JP 53100259                                     | A<br>01-09-1978        | JP<br>JP                                | 1070399 C<br>56010602 B                                |  | 30-10-1981<br>09-03-1981                             |
| JP 56030104                                     | A<br>26-03-1981        | AUCUN                                   |  |  |  |
| US 4199222                                      | A<br>22-04-1980        | JP<br>DE<br>GB<br>NL                    | 53060651 A<br>2750322 A1<br>1567701 A<br>7712472 A ,B, |  | 31-05-1978<br>18-05-1978<br>21-05-1980<br>17-05-1978 |
| US 5109465                                      | A<br>28-04-1992        | AUCUN                                   |  |  |  |
| US 5401270                                      | A<br>28-03-1995        | DE<br>DE                                | 4137983 A1<br>9116216 U1                               |  | 25-06-1992<br>27-05-1992                             |